

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-205189

(43)Date of publication of application : 25.07.2000

(51)Int.Cl.

F04D 29/34
F04D 25/08
F04D 29/04
F04D 29/52
F04D 29/58
H02K 5/16
H02K 7/14
// H02K 21/22

(21)Application number : 11-003986

(71)Applicant : MINEBEA CO LTD

(22)Date of filing : 11.01.1999

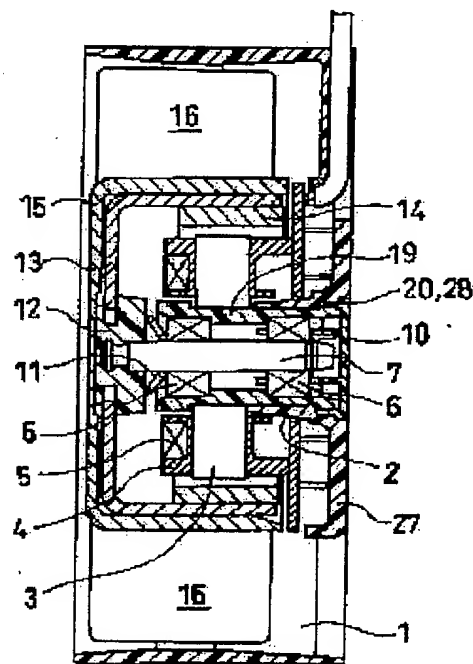
(72)Inventor : TANIGUCHI NOBORU
KONNO MITSUO

(54) AXIAL FLOW FAN MOTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the installing effectiveness and the productivity of an axial flow fan motor with no use of adhesives by lessening thermal deformation and degradation of a bearing box, maintaining the fan motor performance, prolonging the sustainable lifetime, and lessening the use of expensive resins to establish suppression of the cost.

SOLUTION: A motor housing 27 and a bearing box 19 are provided separately, and the housing 27 is furnished with a center projection 2 for fit-on of the bearing box 19, and the box 19 and projection 2 are equipped with steps 20 and 28 for preventing the box 19 fitted on the projection 2 from slipping off in the axial direction. This allows fixation of the bearing box 19 with no use of adhesives to lead to enhancement of the installing effectiveness and the productivity. The bearing box 19 formed separately is made of a heat resistant resin for lessening the use of expensive resin to establish suppression of the cost, and thermal deformation and degradation of bearing box 19 are lessened, and the performance of the axial flow fan motor is well maintained, and the sustainable lifetime is prolonged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-205189

(P2000-205189A)

(43) 公開日 平成12年7月25日 (2000.7.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
F 0 4 D 29/34		F 0 4 D 29/34	J 3 H 0 2 2
25/08	3 0 3	25/08	3 0 3 3 H 0 3 2
29/04		29/04	N 3 H 0 3 3
29/52		29/52	C 3 H 0 3 4
29/58		29/58	T 5 H 6 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-3986

(22) 出願日 平成11年1月11日 (1999.1.11)

(71) 出願人 000114215

ミネベア株式会社

長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73

(72) 発明者 谷口 昇

長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73 ミネベア株式会社軽井沢製作所内

(72) 発明者 今野 光雄

長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73 ミネベア株式会社軽井沢製作所内

(74) 代理人 100068618

弁理士 尊 経夫 (外3名)

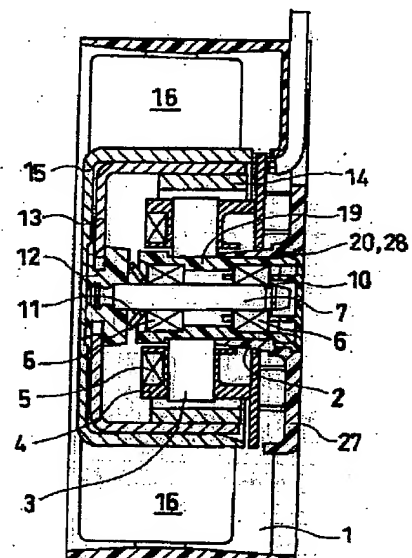
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軸流ファンモータ

(57) 【要約】

【課題】 軸受箱の熱変形および劣化を少なくして、軸流ファンモータの性能を維持すると共に、耐用寿命を長くし、かつ、高価な樹脂の使用量を少なくして安価にし、接着剤を使用せずに組付性、生産性を向上する。

【解決手段】 モータハウジング27と軸受箱19とを別体にし、モータハウジング27に軸受箱19を嵌着するための中央突起2を設け、中央突起2に嵌着した軸受箱19の軸方向への抜けを防止する抜止段部20、28を、軸受箱19と中央突起2に形成する。これにより、接着剤を使用することなく、軸受箱19を固定でき、組付性および生産性を向上する。また、軸受箱19を耐熱性樹脂にして、別体にした軸受箱19の高価な樹脂の使用量を少なくして安価にすると共に、軸受箱19の熱変形および劣化を少なくして、軸流ファンモータの性能を維持し、耐用寿命を長くする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータハウジングに一体に設けた軸受箱の内周に軸受を嵌着して軸を支持すると共に、軸受箱の外周に固定子を支持してなる軸流ファンモータにおいて、

前記モータハウジングと軸受箱とを別体にし、前記モータハウジングに軸受箱を嵌着するための中央突起を設け、該中央突起に嵌着した軸受箱が軸方向に抜けることを拘束するための抜止段部を前記軸受箱と中央突起に形成すると共に、前記軸受箱を耐熱性樹脂にしたことを特徴とする軸流ファンモータ。 10

【請求項2】 抜止段部を互いに楔状に係合する楔状の段部および楔状溝にしたことを特徴とする請求項1に記載の軸流ファンモータ。

【請求項3】 軸受箱の中央突起への挿入側にスリットを設け、軸受箱の外径を軸受箱の直径方向に弾性的に変形可能にしたことを特徴とする請求項1または2に記載の軸流ファンモータ。

【請求項4】 軸受箱の外周に固定子の抜けを防止するための固定子用段部を形成し、該固定子用段部は、軸受箱の中心を含む平面において、抜止段部の間に位置するように設けられることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の軸流ファンモータ。 20

【請求項5】 軸受箱が液晶芳香族ポリエステル樹脂であることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の軸流ファンモータ。

【請求項6】 軸受箱がフィラ入りPBT樹脂であることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の軸流ファンモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、OA機器等の冷却に用いられる軸流ファンモータの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】各種のOA機器は多数の電子回路を機器内に収容している。この電子回路を構成している電子部品は発熱する。そして、この発熱により、電子部品が損傷したり、劣化したりする虞があるので、この種のOA機器には冷却用の軸流ファンモータが使用されている。特に、小型化の傾向にあるOA機器にあっては、上記熱による影響が大きくなるので、熱に対する対策が重要な技術課題になっている。また、一方において、OA機器のような大量生産型の製品は、加工性および組付性の観点から安価なものでなければならない。 40

【0003】従来の軸流ファンモータを図7に示して説明する。樹脂製のケーシング1には、中央突起2が一体に設けられている。この中央突起2の外周には鉄心3が固定されていて、この鉄心3に絶縁物からなるボビン4を介して、固定子巻線5が巻かれている。この鉄心3、ボビン4および固定子巻線5で、軸流ファンモータの固 50

定子が形成されている。一方、中央突起2の内周には、軸受6が嵌着されていて、この軸受6には、軸7が軸支されている。軸受6は、中央突起2の内周面に設けられた段部8、9とスナップリング10およびスプリング11により固定されている。軸7の一端には亜鉛ダイキャスト12を介して、ヨーク13が固定されていて、このヨーク13の内周面には、マグネット14が固定されている。このヨーク13とマグネット14により、軸流ファンモータの回転子が形成されている。そして、ヨーク13の外周には、樹脂製のインペラ15が圧入固定されていて、このインペラ15には、羽根16が取り付けられている。

【0004】図8は軸流ファンモータの他の従来例であり、図7に示した従来例と異なる点は、軸受箱17を中央突起2とは別体に設け、軸受箱17を中央突起2の内周に、接着剤にて固定している。そして、中央突起2の内周面に設けた凸部と、軸受箱17の外周面に設けた凹部とにより形成される、凹凸係止部18にて、軸受箱17の抜けを拘束するようにしている。そして、この軸受箱17は、耐熱性を考慮して、金属材料で作られている。その他の部分については、図7に示した従来例と同じであるので、同一部分には同一符号を付して、その説明は省略する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来例において、図7に示すものは、樹脂製のケーシング1に中央突起2を一体に設け、この中央突起2に直接軸受6を嵌着して軸7を支持するようにしているので、部品点数が少なく、組付性および安価ではあるものの、次の点で改良すべき問題がある。すなわち、鉄心3および固定子巻線5からなる固定子は、銅損および鉄損により発熱する。そして、鉄心3は中央突起3の外周に直に取り付けられているので、この熱により中央突起が変形し、かつ、劣化が早められる虞がある。 30

【0006】また、OA機器に収容されている電子部品からの発熱によっても、中央突起が変形し、かつ、劣化が早められる虞がある。このように、中央突起が変形した場合には、ヨーク13およびマグネット14で形成されている回転子の軸芯がずれることになり、軸流ファンモータの性能が損なわれると共に、更に中央突起の劣化により、軸流ファンモータの耐用寿命が短くなり、ひいてはOA機器全体の耐用寿命を短くする虞がある。

【0007】次に、図8に示す従来例においては、軸受箱17を金属製にしていることにより、以下の改良すべき問題がある。すなわち、軸受箱自体は金属製であるので、熱に対する問題はないものの、金属は熱伝導率が大いので、軸受箱により中央突起2が間接的に昇温されることになる。したがって、図7に示した従来例と同様に、中央突起2が熱変形し、かつ、劣化が早められることになり、軸流ファンモータの性能および耐用寿命が短 40

くなる虞がある。また、この問題を解消するために、中央突起 2 を一体にしたケーシング 1 を耐熱性に優れた樹脂にすればよいのであるが、高価な樹脂を大量に使用することになり、軸流ファンモータが高価なものになってしまう。

【0008】また、樹脂製の中央突起 2 に金属製の軸受箱 17 を挿入した場合に、樹脂と金属は熱膨張係数が異なるので、このように異種材料の嵌合部の熱によって、嵌着の状態に緩みが生じる場合がある。このように、中央突起 2 と軸受箱 17 との間に緩みが生じた場合には、固定子に対する回転子の軸芯がずれるので、軸流ファンモータの性能が損なわれると共に振動が発生し、OA 機器にとって好ましくない。

【0009】また、軸受箱 17 と中央突起 2 とは接着剤で固定されるので、接着剤の塗布工程と、接着剤の乾燥工程が必要になり、自動組付が困難になって、生産性が悪く、また接着剤が固化して、中央突起 2 に軸受箱 17 が完全に固定されてからでないと、固定子および回転子の組付ができないので、待ち時間が多くなり、組付性および生産性の点で好ましくない。

【0010】したがって本発明は、上記問題点を解決するべく、軸受箱の熱変形および劣化を少なくして、軸流ファンモータの性能を維持すると共に、耐用寿命を長くし、かつ、高価な樹脂の使用量を少なくして、安価なものにすると共に、接着剤を使用しないようにして組付性を向上し、生産性を向上するようにした軸流ファンモータを提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】課題を解決するための手段として、請求項 1 の発明では、モータハウジングに一体に設けた軸受箱の内周に軸受を嵌着して軸を支持すると共に、軸受箱の外周に固定子を支持してなる軸流ファンモータにおいて、前記モータハウジングと軸受箱とを別体にし、前記モータハウジングに軸受箱を嵌着するための中央突起を設け、該中央突起に嵌着した軸受箱が軸方向に抜けることを拘束するための抜止段部を前記軸受箱と中央突起に形成すると共に、前記軸受箱を耐熱性樹脂にしたことを特徴とする。

【0012】次に、請求項 2 の発明は、抜止段部を互いに楔状に係合する楔状の段部および楔状溝にしたことを特徴とする。

【0013】請求項 3 の発明では、軸受箱の中央突起への挿入側にスリットを設け、軸受箱の外径を軸受箱の直径方向に弾性的に変形可能にしたことを特徴とする。

【0014】請求項 4 の発明では、軸受箱の外周に固定子の抜けを防止するための固定子用段部を形成し、該固定子用段部は、軸受箱の中心を含む平面において、抜止段部の間に位置するように、固定子用段部を設けたことを特徴とする。

【0015】請求項 5 の発明は、軸受箱が液晶芳香族ポ

リエステル樹脂であることを特徴とする。

【0016】請求項 6 の発明は、軸受箱がフィラ入り PBT 樹脂であることを特徴とする。

【0017】本発明は上記構成により、請求項 1 において、モータハウジングと軸受箱とを別体にし、モータハウジングに軸受箱を嵌着するための中央突起を設け、中央突起に嵌着した軸受箱が軸方向に抜けることを拘束するための抜止段部を前記軸受箱と中央突起に形成したので、接着剤を使用することなく、中央突起に軸受箱を固定することができる。そして、軸受箱を別体にし、軸受箱を耐熱性樹脂にしたので、高価な樹脂の使用量を少なくし、かつ、熱変形および劣化を少なくすると共に、同種材料の嵌着をする。

【0018】請求項 2 において、抜止段部を互いに楔状に係合する楔状の段部および楔状溝にしたので、接着剤を使用することなく、中央突起に軸受箱を確実に固定する。

【0019】請求項 3 では、軸受箱の中央突起への挿入側にスリットを設けて、軸受箱の外径が軸受箱の直径方向に弾性的に変形させることにより、中央突起への軸受箱の組付を容易にし、かつ、弾性力により中央突起への軸受箱の嵌着をより確実にする。

【0020】請求項 4 では、軸受箱の外周に固定子の抜けを防止するための固定子用段部を、軸受箱の中心を含む平面内で、抜止段部の間に位置するように設けたので、軸受箱の樹脂成形時のアンダーカット部をなくし、金型の形状を単純化する。

【0021】請求項 5 は、軸受箱を液晶芳香族ポリエステル樹脂により構成することにより、軸受箱の熱変形および劣化を少なくする。

【0022】請求項 6 は、軸受箱をフィラ入り PBT 樹脂により構成することにより、軸受箱の熱変形および劣化を少なくする。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について説明する。まず、図 6 を用いて軸流ファンモータの概略を説明する。図 6 において、樹脂製のケーシング 1 には、中央突起 2 が一体に設けられている。この中央突起 2 の外周には鉄心 3 が固定されていて、この鉄心 3 に絶縁物であるボビン 4 を介して、固定子固定子巻線 5 が巻かれている。この鉄心 3、ボビン 4 および固定子巻線 5 で、軸流ファンモータの固定子が形成されている。一方、中央突起 2 の内周には軸受 6 が嵌着され、この軸受 6 には、軸 7 が軸支されている。軸受 6 は後述する軸受箱 19 の内周面に設けられた段部とスナップリング 10 およびスプリング 11 により固定されている。軸 7 の一端には亜鉛ダイキャスト 12 を介して、ヨーク 13 が固定されていて、このヨーク 13 の内周面には、マグネット 14 が固定されている。このヨーク 13 とマグネット 14 により、軸流ファンモータの回転子が形成されてい

る。そして、ヨーク13の外周には、樹脂製のインペラ15が圧入固定されていて、このインペラ15には、羽根16が取り付けられている。また、軸受箱19は中央突起2とは別体に設けられており、軸受箱19は中央突起2の内周に、嵌着されている。

【0024】図1は図6における軸受箱19を示す図であり、中央突起2に挿入される側の軸受箱19の端部には抜止段部20が形成されている。そして、この抜止段部20が設けられている側の端部にはスリット21が設けられていて、軸受箱19の壁面が複数の分割壁25に分割されており、軸受箱19のこの端部側は、直径方向に弾性的に変形可能である。そして、この分割壁25の先端にはテーパ面26が形成されている。また、この弾性変形する分割壁25の内面には、軸受6の外輪を係止するための軸受段部23が設けられている。一方軸受箱19の他端外周には、固定子用段部22が設けられており、内周面には軸受6の外輪を係止するための軸受段部24が設けられている。

【0025】図2は図1の右側面を示す図であり、軸受箱19の中心を含む平面内において、固定子用段部22が分割壁25の間に位置するように設けられている。図3は軸受箱19の他の実施の形態であり、図1に示した軸受箱19との相違点は、図1の場合には段部20であるのに対して、図3の軸受箱19の場合には、楔状の段部20'になっている点である。その他の部分については同一であるので、同一部分には同一符号を付して、その説明は省略する。この図1および図2に示した軸受箱19は、耐熱性、耐油性、成形寸法安定性等に勝れた樹脂、例えば液晶芳香族ポリエステル樹脂（商品名、住友化学LCP樹脂）、フィラ入りPBT樹脂（充填剤入りポリブチルフタレート樹脂）等で作られる。

【0026】図4は図6におけるケーシング1を示した図であり、中央突起2およびモータハウジング27がケーシング1と一体に形成されている。モータハウジング27には、抜止段部28が形成されていて、中央突起2に軸受箱19が嵌着された状態で、軸受箱19に設けた抜止段部20が係合するようになっている。また、この抜止段部28部分の内径D2は、軸受箱19の外径D1（図1）よりも大きくなっており、中央突起2に軸受箱19が嵌着された状態で、抜止段部28の内周面と、軸受箱19の分割壁25の外周面との間に隙間31ができるようになっている。

【0027】そして、固定部材30に設けた差し込み部32をこの隙間31に差し込みながら、軸受箱19の分割壁25の先端に形成したテーパ面26に、固定部材30に設けたテーパ面33を圧接させながら、固定部材30を圧入する。このように、固定部材30を圧入することにより、分割壁25の弾性力と、固定部材30の圧入力の相乗効果により、中央突起2の軸芯と軸受箱19の軸芯を一致させることができ、かつ、抜止段部28

と固定部材30とで、軸受箱19の軸芯方向への移動を拘束し、更に軸受段部23と内輪押え部34により、軸受6を固定する。

【0028】そして、軸受箱19を中央突起2に挿入した後に、軸受6を分割壁25の内周面に嵌着することにより、中央突起2に軸受箱19を挿入する時の分割壁25の弾性力によりその挿入を容易にし、軸受6を分割壁25の内周面に嵌着した後においては、分割壁25の長さが実質的に短くなるので、分割壁25の弾性力が強くなり、固定部材30の圧入による固定力を高めることができる。このように、分割壁25の弾性力と固定部材30の圧入との相乗効果により、軸受箱19の芯出し、固定および軸受6の固定ができるので、組付精度および組付性をよくすることができる。なお、29は固定部材30を嵌入するための段部である。

【0029】図5は図3に示した軸受箱19に対応したケーシングである。すなわち、図3に示した楔状の段部20'が係合するように、モータハウジング27に楔状溝35を形成している。したがって、楔状の段部20'と楔状溝35とが互いに圧接される。その他の部分については同一であるので、同一部分には同一符号を付して、その説明は省略する。なお、図4および図5に示したこのケーシング1は安価なABS樹脂（アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂）で成形される。

【0030】このような構成の本発明の軸流ファンモータ軸部分の組立てを以下に説明する。図6において、軸受箱19の組み立ては、まず、抜止段部20（図1）と28（図4）とが係合するまで軸受箱19を中央突起2に挿入し、続いて軸受6を軸受箱19に嵌着する。

【0031】上述のように、モータハウジング27と軸受箱19とを別体にし、モータハウジング27に軸受箱19を嵌着するための中央突起2を設け、中央突起2に嵌着した軸受箱19が軸方向に抜けるのを拘束するために、図1に示すように軸受箱19に抜止段部20を設けると共に、図4に示すように中央突起2（モータハウジング27）に抜止段部28を形成したので、接着剤を使用することなく、中央突起2に軸受箱19を固定することができる。また、固定部材30（図4）にて固定することにより、軸受箱19の芯出しおよび軸方向への移動の拘束、軸受6の固定を同時に行なうことができ、組付精度および組付性を向上することができる。そして、軸受箱19を別体にし、その軸受箱19を耐熱性樹脂にしたので、高価な樹脂の使用量を少なくし、かつ、熱変形および劣化を少なくすると共に、中央突起2も樹脂製であることから同種材料の嵌着をすることができる。

【0032】また、図3および図5に示すように、軸受箱19に楔状の抜止段部20'を設けると共に、中央突起2側には楔状溝35を設けて、互いに楔状に係合する場合には、接着剤を使用することなく、中央突起2に軸受箱19をより確実に固定することができる。

【0033】そして、図1および図3に示すように、軸受箱19の中央突起2への挿入側にスリット21を設け、軸受箱19の外径が軸受箱19の直径方向に弾性的に変形可能にすることにより、中央突起2への軸受箱19の組付を容易にし、かつ、弾性力により中央突起2への軸受箱19の嵌着をより確実にすることができる。また、固定部材30を用いることにより、軸受箱19の芯出しおよび軸方向への移動の拘束、軸受6の固定を同時に行い、組付精度および組付性を向上することができる。

【0034】また、図1に示すように軸受箱19の外周に固定子の抜けを防止するための固定子用段部22を形成し、この固定子用段部22は、図2に示す軸受箱19の中心を含む平面内で、拔止段部20（分割壁25）の間に位置するように設けられているので、軸受箱19の樹脂成形時のアンダーカット部をなくし、金型の形状を単純化することができる。

【0035】そして、軸受箱19を液晶芳香族ポリエステル樹脂またはフィラ入りPBT樹脂にしたので、軸受箱19の熱変形および劣化を少なくすることができる。

【0036】

【発明の効果】請求項1の記載の本発明によれば、モータハウジングと軸受箱とを別体にし、モータハウジングに軸受箱を嵌着するための中央突起を設け、中央突起に嵌着した軸受箱が軸方向に抜けるのを拘束するための拔止段部を軸受箱と中央突起に形成することによって、接着剤を使用することなく、中央突起に軸受箱を固定するようにしたので、組付性を向上し、これにより生産性を向上することができる。

【0037】そして、軸受箱を耐熱性樹脂で別体に成形することにより、高価な樹脂の使用量を少なくし、かつ、熱変形および劣化を少なくすると共に、同種材料の部材を嵌着をするようにしたので、軸受箱の熱変形および劣化を少なくして、軸流ファンモータの性能を維持すると共に、耐用寿命を長くし、かつ、高価な樹脂の使用量を少なくして、安価なものにすることができる。

【0038】次に、請求項2の本発明では、拔止段部を互いに楔状に係合する楔状の段部および楔状溝にし、接着剤を使用することなく、中央突起に軸受箱を確実に固定するようにしたので、組付性および生産性を向上することができる。

【0039】請求項3の本発明では、軸受箱の中央突起への挿入側にスリットを設けることにより、軸受箱の外径が軸受箱の直径方向に弾性的に変形可能にして、中央突起への軸受箱の組付を容易にし、かつ、弾性力により

中央突起への軸受箱の嵌着をより確実にすることができるので、組付性および生産性を向上することができる。

【0040】請求項4の本発明によれば、軸受箱の外周に固定子の抜けを防止するための固定子用段部を形成し、軸受箱の中心を含む平面内で、拔止段部の間に位置するように、固定子用段部を設けることにより、軸受箱の樹脂成形時のアンダーカット部をなくし、金型の形状を単純化するようにしたので、金型を安価なものにして、軸流ファンモータを安価なものにすることができる。

【0041】請求項5及び請求項6の本発明では、軸受箱が液晶芳香族ポリエステル樹脂又は軸受箱をフィラ入りPBT樹脂にし、軸受箱の熱変形および劣化を少なくするようにしたので、軸流ファンモータの性能を維持すると共に、耐用寿命を長くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態である軸受箱の縦断面図である。

【図2】図1の右側面図である。

【図3】図1とは異なる軸受箱の他の実施の形態を示す縦断面図である。

【図4】本発明の一実施の形態であるケーシングの縦断面図である。

【図5】ケーシングの他の実施の形態を示す縦断面図である。

【図6】本発明にかかる軸流ファンモータの縦断面図である。

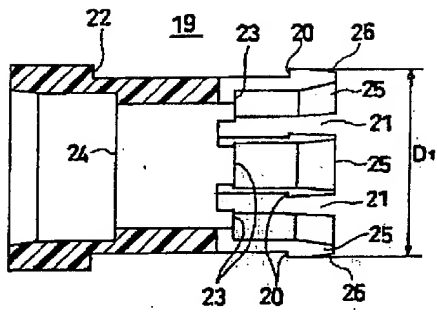
【図7】従来の軸流ファンモータの縦断面図である。

【図8】図7とは異なる他の従来例である軸流ファンモータの縦断面図である。

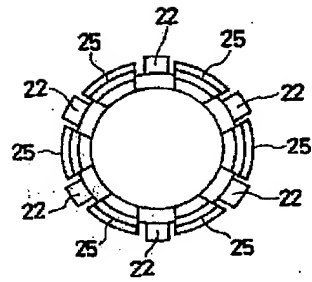
【符号の説明】

- 1 ケーシング
- 2 中央突起
- 6 軸受
- 19 軸受箱
- 20 拔止段部
- 20' 楔状の段部
- 21 スリット
- 22 固定子用段部
- 25 分割壁
- 27 モータハウジング
- 28 拔止段部
- 30 固定部材
- 35 楔状溝

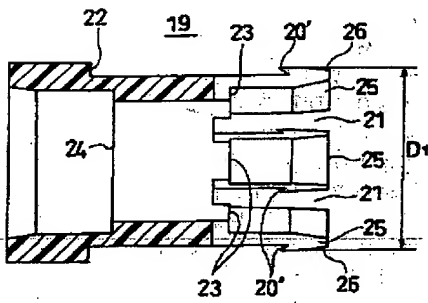
【図1】



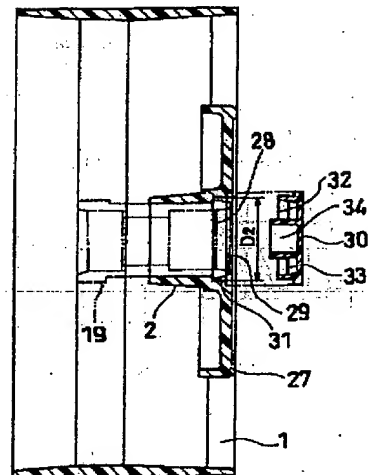
【図2】



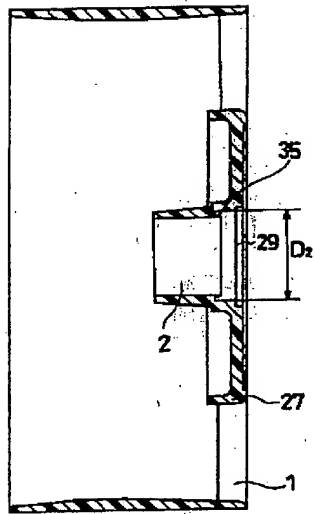
【図3】



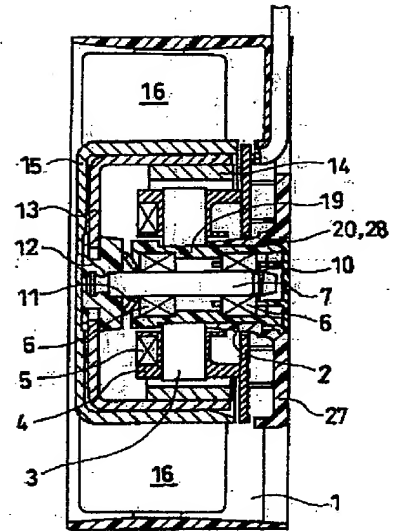
【図4】



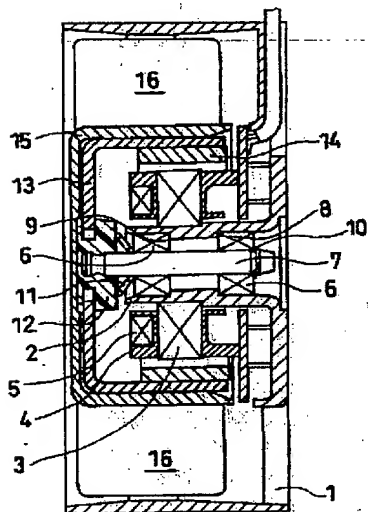
【図5】



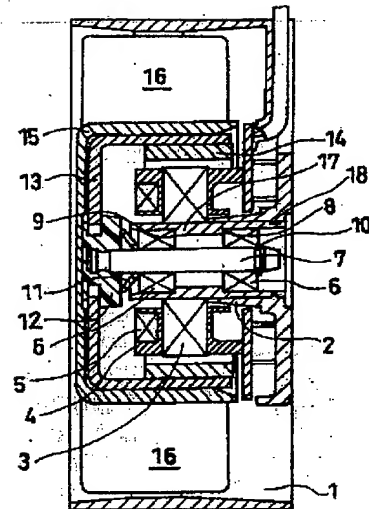
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7

識別記号

FI

テーマコード(参考)

H02K 5/16

H02K 5/16

Z 5H607

7/14

7/14

A 5H621

// H02K 21/22

21/22

M

Fターム(参考) 3H022 AA03 BA01 BA06 CA19 CA54
 DA01 DA07 DA08 DA13
 3H032 AA04 CA07 FA10 MA11 MA12
 MA13
 3H033 AA02 AA11 BB02 BB08 BB20
 CC03 CC06 DD01 DD26 EE02
 EE05 EE09 EE11
 3H034 AA02 AA11 BB02 BB08 BB20
 CC03 CC06 DD14 DD24 EE02
 EE05 EE09 EE11
 5H605 AA04 AA08 BB05 BB15 BB19
 CC02 CC03 EA06 EA16 EB10
 EB17 FF06 GG04
 5H607 AA04 BB01 BB14 BB17 BB27
 CC05 DD03 DD14 FF04 GG08
 JJ06 JJ08 KK07
 5H621 GA06 JK08 JK13 JK19